

Торайғыров университетінің  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
Торайғыров университета

---

**ТОРАЙҒЫРОВ  
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ  
ХАБАРШЫСЫ**

**Педагогикалық сериясы**  
1997 жылдан бастап шығады



**ВЕСТНИК  
ТОРАЙҒЫРОВ  
УНИВЕРСИТЕТА**

**Педагогическая серия**  
Издается с 1997 года

ISSN 2710-2661

**№ 1 (2026)**

---

**Павлодар**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**  
**Торайгыров университета**

**Педагогическая серия**  
выходит 4 раза в год

---

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

о постановке на переучет периодического печатного издания,  
информационного агентства и сетевого издания

№ KZ03VPY00029269

выдано

Министерством информации и коммуникаций  
Республики Казахстан

**Тематическая направленность**

публикация материалов в области педагогики,  
психологии и методики преподавания

**Подписной индекс – 76137**

<https://doi.org/10.48081/BGQF1823>

---

**Бас редакторы – главный редактор**

Тулекова Г. М.

*доктор PhD, профессор*

Заместитель главного редактора

Жуматаева Е., *д.п.н., профессор*

Ответственный секретарь

Попандопуло А. С., *доктор PhD, профессор*

**Редакция алқасы – Редакционная коллегия**

Магауова А. С.,

*д.п.н., профессор*

Бекмагамбетова Р. К.,

*д.п.н., профессор*

Самекин А. С.,

*доктор PhD, ассоц. профессор*

Син Куэн Фунг Кеннет,

*д.п.н., профессор (Китай)*

Желвис Римантас,

*д.п.н., к.псих.н., профессор (Литва)*

Авагян А. В.,

*д.п.н., ассоц. профессор (Армения)*

Томас Чех,

*д.п.н., доцент п.н. (Чешская Республика)*

Искакова З. С.

*технический редактор*

---

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели

Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов

При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

<https://doi.org/10.48081/BGQF1853>

**А. Х. Аренова<sup>1</sup>, \*А. Жунусбекова<sup>2</sup>, Э. И. Калиева<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Казахский национальный педагогический университет имени Абая,  
Республика Казахстан, г. Алматы;

<sup>3</sup>Каспийский университет технологии и инжиниринга имени Ш. Есенова,  
Республика Казахстан, г. Актау

<sup>1</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7133-7802>

<sup>2</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7598-4081>

<sup>3</sup>ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3342-2553>

\*e-mail: [a.zhunusbekova@abaiuniversity.edu.kz](mailto:a.zhunusbekova@abaiuniversity.edu.kz)

## **ГОТОВНОСТЬ ПЕДАГОГОВ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ К ЭТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

*В данной статье анализируется проблема готовности педагогов к этическому использованию возможностей искусственного интеллекта в системе образования. Широкомасштабное внедрение искусственного интеллекта в систему образования обуславливает появление этических вызовов, касающихся вопросов конфиденциальности, справедливости, прозрачности алгоритмов и ответственного применения. Рассмотрение указанных аспектов приобретает особую значимость для педагогов, которые в свою очередь выступают посредниками между технологией и обучающимися.*

*Целью исследования является определение уровня готовности педагогов к этическому использованию искусственного интеллекта в системе среднего образования и выявление факторов (личностные, профессиональные, институциональные), влияющих на данную готовность. Эмпирическое исследование было проведено в 2025 году на базе 3-х школ г. Алматы (№ 120, № 25 и № 36). В опросе приняли участие 60 педагогов, из них 40 женщин и 20 мужчин со стажем работы от 1 до 25 лет. В целях сбора данных использовалась анкетирование (25 утверждений по шкале Лайкерта), метод экспертной оценки (10 экспертов – методисты*

*и завучи) и корреляционный анализ (SPSS/Excel). В ходе исследования было установлено, что педагоги осознают важность этичного применения искусственного интеллекта в системе образования, вместе с тем их методическая и институциональная готовность является недостаточной. Анализ позволил выделить следующие ключевые барьеры – это нехватка нормативных и методических материалов, отсутствие системной подготовки и ограниченные возможности для обмена опытом. В целях формирования этической культуры педагогов в области искусственного интеллекта рекомендуется разработка корпоративного кодекса этики искусственного интеллекта, внедрение модулей по этике искусственного интеллекта в программы подготовки и повышения квалификации педагогов. Внедрение предложенных мер обеспечит повышение качества образовательного процесса, укрепление доверия к цифровым инструментам и обеспечение ответственного внедрения искусственного интеллекта в педагогическую деятельность.*

*Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), этика, среднее образование, педагог, готовность, цифровая компетентность, обучающиеся, профессиональная подготовка.*

## **Введение**

На сегодняшний день искусственный интеллект (ИИ) в мире, в том числе и в Казахстане получает активное развитие. В 2025 году в Республике Казахстан был принят Закон «Об искусственном интеллекте», который в свою очередь закрепляет законодательно, что искусственный интеллект – это технология в области информационно-коммуникационных систем, которая может воспроизводить или улучшать человеческие когнитивные способности для решения интеллектуальных задач [1]. Также была принята Концепция развития искусственного интеллекта на 2024–2029 годы, где главной задачей является создание целостной экосистемы искусственного интеллекта и трансформация страны из потребителя технологией в разработчика и экспортера продуктов искусственного интеллекта [2]. Одним из результатов можно отметить разработанную первую крупную языковую модель KAZ-LLM, которая способна создавать тексты на казахском, русском и английском языках. Использование данной модели способствует сохранению и развитию национального культурного наследия. Ведется работа над созданием Национальной платформы искусственного интеллекта (НАИП) и Национального центра искусственного интеллекта, которые будут поддерживать государственные структуры и научные исследования.

Стремительное развитие технологий искусственного интеллекта влияют не только на аспекты повседневной жизни, но и на систему образования. Благодаря мощным возможностям создания различного контента трансформируются традиционные модели обучения. В Послании Президента Республики Казахстан Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана от 08 сентября 2025 года «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию» подчеркнул, что развитие компетенций в сфере ИИ следует начинать с уровня школьного образования. Для достижения указанной цели необходимо осуществить ряд инициатив – разработать образовательные программы и учебные материалы по основам искусственного интеллекта для обучающихся среднего образования, а также обеспечить подготовку педагогов, владеющими компетенциями в данной области [3]. В соответствии утвержденным Планом действий по реализации Концепции развития искусственного интеллекта на 2024–2029 годы, планируется включение модуля «Основы искусственного интеллекта» в учебные программы среднего образования. В период с 2026 года ежегодно будут разрабатываться цифровые учебники с поддержкой искусственного интеллекта (AI-embedded Digital Textbooks) [2]. Искусственный интеллект в системе среднего образования – это не замена педагога, а усиление его возможностей и более справедливое и качественное образование для всех обучающихся. Практическое использование инструментов искусственного интеллекта в системе среднего образования открывает для педагогов такие возможности как персонализация учебного материала под каждого обучающегося, автоматическая генерация заданий на подготовку занятий и повышение общей результативности работы. Вопреки тому, что внедрение искусственного интеллекта в систему образования открывает новые возможности как для педагогов, так и для обучающихся, текущие исследования в большинстве своем сосредоточены на применении и проблемах ИИ в целом, однако не достаточно исследованы проблемы готовности педагогов среднего образования использовать инструменты искусственного интеллекта и влияющие на это факторы. Проведенные исследования демонстрируют, что ключ к успешному использованию технологии искусственного интеллекта в обучении заключается в желании и согласии педагога использовать его [4]. Исходя из изложенного, изучение готовности педагогов среднего образования к использованию инструментов искусственного интеллекта и факторов, влияющих на нее, имеет важное значение не только для развития технологий ИИ, но также для развития педагогов среднего образования и разработки политики по внедрению ИИ в школьное обучение.

В последние годы наблюдается активизация вопросов, связанных с этическим применением искусственного интеллекта. Данный процесс был обусловлен стремительным появлением различных рамочных документов, методических рекомендаций и экспертных консультаций, разрабатываемым правительством, международными и локальными организациями, бизнесом и научным сообществом. В данный момент обсуждаются проблемы предвзятости, недостаточной прозрачности, подотчетности алгоритмов, в том числе риски злоупотребления прогностическими моделями при принятиях решений. Наряду с этим, внедрение технологий ИИ в систему образования сталкивается с вопросами конфиденциальности, открытости и справедливости. Их теоретическое осмысление и практическое решение являются обязательным условием для ответственного и равноправного использования современных образовательных технологий.

В этой связи особое значение приобретает анализ готовности педагогов к работе с инструментами ИИ при соблюдении этических норм ввиду того, что именно педагоги становятся ключевыми агентами внедрения образовательных технологий.

Целью исследования является определение уровня готовности педагогов к этическому использованию искусственного интеллекта в системе среднего образования и выявление факторов (личностные, профессиональные, институциональные), влияющие на данную готовность.

Задачи исследования:

1 Как педагоги трактуют этическое использование искусственного интеллекта в среднем образовании?

2 Какие факторы (личностные, профессиональные, институциональные) влияют на готовность педагогов использовать инструменты ИИ с соблюдением этических принципов?

### **Материалы и методы**

В последние годы фиксируется повышенный интерес к инструментам искусственного интеллекта и его применение в образовательном процессе. Несмотря на то, что первые разработки в сфере искусственного интеллекта начались в 1942 году, этот термин был впервые предложен М. Мински и Дж. Маккартни в 1956 году в период Дартмутского летнего исследовательского проекта по искусственному интеллекту в Дартмутском колледже (г. Нью-Гемпшир). По сравнению с информационными технологиями, которые прежде всего помогают удобно и быстро осуществлять передачу знаний и информацию, образовательные технологии на базе искусственного интеллекта фокусируются на анализе и обработке информации в рамках учебного процесса и разработке тактик и стратегий для повышения эффективности обучения [6].

На данный момент усиливается внимание к применению учебных инструментов искусственного интеллекта, учебных сред с опорой на технологии искусственного интеллекта, а также система оценивания и обратной связи на базе технологий искусственного интеллекта. Учебные инструменты, основанные на искусственном интеллекте, представляют педагогические решения для расширения возможностей образовательного процесса. Технологии обработки естественного языка, машинное обучение, анализ данных и виртуальные лаборатории, создают условия для персонализации обучения, вовлечения обучающихся и улучшения их академических результатов [7]. Учебные среды с применением технологий искусственного интеллекта создают более насыщенный и погруженный образовательный опыт. Они охватывают как виртуальные платформы, так и системы технологии AR (Augmented Reality), которые обеспечивают практико-ориентированные симуляции. Это обеспечивает углубленное понимание теоретического материала и развитию навыков командного решения задач [8]. Системы оценивания и обратной связи на основе искусственного интеллекта способствуют более быстрому и эффективному процессу контроля знаний, предоставляя обучающимся персонализированные комментарии, соответствующие критериям формативного и суммативного оценивания. Это, в свою очередь, обеспечивает обучающимся получение моментальной обратной связи, что положительно может повлиять на их образовательные результаты [9]. Внедрение вышеупомянутых инструментов искусственного интеллекта в систему среднего образования открывает перспективные возможности для улучшения педагогической практики, она не лишена сложностей, подлежащих решению. В этой связи способность педагогов выбирать и использовать инструменты искусственного интеллекта является интегральной частью успешной реализации преобразующего потенциала искусственного интеллекта в системе образования.

Проведенные исследования показали, что потенциал искусственного интеллекта в повышении качества обучения и преподавания, в то же время существует исследовательский пробел касательно готовности педагогов к внедрению технологий искусственного интеллекта в развивающихся странах. Исследования свидетельствуют о дефиците готовности педагогов к внедрению и использованию инноваций на базе искусственного интеллекта [10]. Несмотря на наличие отдельных педагогов, которые осознают ожидаемые преимущества инструментов искусственного интеллекта, недостаточный уровень готовности к использованию возможностей искусственного интеллекта создает неравенство между технологическими достижениями и их практическим применением в сфере образования [11]. Исследования доказали, что высокий уровень грамотности в области

искусственного интеллекта повышает уверенность педагогов к применению инструментов искусственного интеллекта [12]. Грамотность в области искусственного интеллекта определяется как базовый навык современного педагога, включающий знание технологий, этических аспектов и навыков работать с инструментами [13].

В этой связи без системного подхода (обучающие курсы, семинар-тренинги, профессиональная подготовка в педагогических ВУЗах) педагоги возможно будут не готовы к этическому использованию возможностей искусственного интеллекта. Ayanwale и др. отмечают, что включение формирования и развитие ИИ-компетенций в базовую подготовку будущих педагогов может подготовить их к современной образовательной среде [14]. Так именно в процессе реализации такой педагогической подготовки можно заложить основу позитивному отношению к искусственному интеллекту и уверенность в его эффективности.

В развитие вышеизложенных положений ученые F. Xu, L. Yating, Y. Chunyan [15], L. Jing и др. [16], W. Youfa и Zh. Tao [17] осуществили глубокий анализ факторов, влияющих на уровень готовности педагогов использовать инструменты искусственного интеллекта. В своих исследованиях они установили, что определяющими факторами являются само эффективность, полезность, отрицательные эмоции, повышенный уровень тревожности при работе с инструментами, влияния общества, а также восприятие педагогами практической ценности искусственного интеллекта. Результаты исследования Al-Azawei и др. свидетельствует о том, что среди внешних барьеров можно отметить недостаточную финансовую и политическую поддержку, отсутствие программ подготовки педагогов к использованию инструментов искусственного интеллекта, а также отсутствие технического сопровождения [18]. Gupta и др. выявили, что институциональные барьеры оказывают существенное ограничивающее влияние на готовность педагогов использовать возможности технологий искусственного интеллекта [19]. Wang и др. выявили, что совместимость, доверие и накопленный стаж и опыт, определяют готовность педагогов к применению искусственного интеллекта [20]. В свою очередь J. Li и др. отметили, что готовность к использованию педагогами влияют ценность, технологические и индивидуальные факторы, риск, в том числе внешней среды.

Внедрение технологий искусственного интеллекта в систему образования требует критического анализа его этических и социальных последствий. Обеспечение самостоятельности, защита конфиденциальной информации и прав собственности, уважение аутентичности личных высказываний, этическое использование искусственным интеллектом имеют фундаментальное значение. Это также предполагает подготовку педагогов к ответственному использованию

инструментов и развитие у обучающихся навыков критического мышления и цифровой компетентности. При наличии соблюдения вышесказанных условий, может быть, в полной мере реализовано преимущество искусственного интеллекта, где снижается риск, укрепляется свобода высказывания мнений, борясь с дезинформацией.

### **Результаты и их обсуждение**

Наш эксперимент проходил в 2025 году. В ходе нашего экспериментального исследования нами были получены результаты. Данное исследование было на базе трёх школ. Данные школы находятся в городе Алматы: это № 120, 25 и школа-гимназия № 36. В данном опросе участвовали 50 педагогов, если говорить о гендерных различиях, то участвовало 30 женщин и 20 мужчин. У данных учителей стаж работы также был разный, например были учителя со стажем работы – 1 года, а также в эксперименте принимали участие и учителя со стажем педагогической работы и 25 лет.

Нами были использованы в процессе эксперимента следующие методы.

– Анкетирование. Проведенное нами анкетирование было создано в формате гугл формы. Мы предложили учителям всего 25 утверждений. Эти утверждения мы создавали согласно шкале Лайкерта.

– Экспертные оценки. Нами были получены оценки от наших экспертов, всего экспертов, участвующих в эксперименте, было 15 человек. Среди экспертов были учителя со стажем, а также были методисты и завучи.

– Также был использован метод корреляции, с помощью которого мы смогли проанализировать влияние различных факторов.

Разработанная нами анкета включала несколько разделов, в свою очередь данные разделы мы для более точного получения результатов разделили еще и на тематические блоки. Например:

– блок, посвящённый пониманию учителями, использования искусственного интеллекта, а также его этических принципов.

– блок, посвященный личностным качествам педагогов, то есть их готовности к использованию элементов искусственного интеллекта или различных других цифровых технологий в своей практической работе.

– блок, посвящённый профессиональным компетентностям педагогов школ.

– отдельным блоком мы включили анализ всех условий, которые окружают педагогов в условиях повседневной работы. Например, к ним можно отнести нормативно-правовые условия, организационные условия, экономические условия, а также поддержку со стороны администрации школ и систему повышения квалификации педагогов.

В таблице 1 мы привели результаты анкеты, которые были получены нами в 1 блоке.

Таблица 1 – Результаты анкетирования по первому блоку

№	Индикаторы	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
1	Индикатор понимания рисков, связанных с применением искусственного интеллекта. Например, понимание педагогами всей полноты значения таких понятий как авторское свидетельство, авторская неприкосновенность и т.д.	31	47	22
2	Понимание педагогами. этических норм использования технологий, связанных с ИИ. Например, это личная ответственность., открытость всех используемых процессов.	27	49	24
3	Понимание педагогами. Этического и неэтического использование технологий искусственного интеллекта	24	52	24

Как показало наше исследование всё-таки многие педагоги осознают важность этического использования технологий искусственного интеллекта, но, тем не менее, не знают нормативные и правовые акты, а также законодательную базу (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты анкетирования по блоку 2 «Профессиональные и личностные качества готовности педагогов по использованию ИИ

№	Показатели	Средняя оценка	Степень понимания
1	Цифровая компетентность.	3,8	достаточная степень
2	Знания этического использования технологий искусственного интеллекта.	3,2	частичная степень
3	Уровень открытости технологиям искусственного интеллекта.	3,4	умеренная степень
4	Мотив профессиональной деятельности.	4	высокая степень
5	Доверие к различного рода инновациям	4,2	высокая степень

Как видно из таблицы 2, личностные качества педагогов напрямую соотносятся (коррелируют) с пониманием этического использования и применения искусственного интеллекта ( $r=0,62$ ).

Другими словами, личностные качества, во-первых, очень важные для работы с искусственным интеллектом и подобными технологиями. А если перечислять сами качества, то среди многих мы выделяем это открытость технологиям искусственного интеллекта, также мотив профессиональной деятельности, ну и конечно быть готовым к самообразованию.

Таблица 3 – Результаты анкетирования по блоку 3 Внешние факторы (окружающие условия педагогов)

№	Условия	% педагогов, согласившихся с утверждением
1	В школе есть нормативный документ, который регулирует этику использования технологии искусственного интеллекта.	17 %
2	Руководство и администрация школ положительно относится к обучению и повышению квалификации учителей именно в области использования этического использования технологий искусственного интеллекта.	41 %
3	У педагогов есть полноценный доступ к различным семинарам и курсам повышения квалификации	34 %
4	В школе имеется методическое сопровождение процесса разработки цифровых материалов, связанных с применением искусственного интеллекта и его этических аспектов	27 %

Как видно внешние факторы, то есть окружающие условия педагогов в повседневной профессиональной деятельности имеются не на достаточном уровне. В любом случае, речь идёт о необходимости нормативно- правовой поддержки педагогов для их уверенной работы с технологиями искусственного интеллекта, так как без этого аспекта педагоги нерешительны (таблица 3).

Таблица 4 – Результаты анкеты по блоку Суммарная готовность педагогов

№	Уровень	Количество	%
1	Высокий	12	24
2	Средний	29	58
3	Низкий	9	18

Из данной таблицы видно, что 58 % учителей показывают средний уровень готовности использовать технологии искусственного интеллекта. То есть, другими словами, у них нет полного понимания как этически корректно использовать технологии ИИ. И вся эта картина усугубляется отсутствием должной поддержки со стороны администрации школы (таблица 4).

Также можно отметить, что личностные качества педагогов школ, например, как-то мотивы, ответственность, открытость и прозрачность в вопросах использования технологий ИИ, оказывает достаточно хорошее влияние на готовность, в том числе и психологическую готовность педагогов к этике использования технологии искусственного интеллекта.

Нужно отметить, что в этическом отношении к использованию технологий искусственного не всегда достаточно учитывать профессиональные факторы или цифровую грамотность или нестандартное мышление.

При этом сложившиеся внешние факторы, которые, как мы ранее обозначили, выражаются в поддержке администрации школы педагогов к этическому использованию искусственного интеллекта, можно рассматривать как бессистемность, отсутствие разработанных политик и нормативных документов и программ, которые бы в свою очередь формировали данную цифровую культуру педагогов.

Полученные результаты еще раз доказывают, что в проблеме этического использования искусственного интеллекта необходим не только какой-то один подход, а должна быть, а комплексность, включающая несколько направлений: личностное развитие педагога, профессиональные качества, а также эффективные внешние факторы и условия, которые бы поддерживали работу педагогов в повседневных рабочих буднях.

После диагностического этапа по определению уровня готовности педагогов школ к этическому использованию технологии искусственного интеллекта в учебном процессе нами был проведен формирующий эксперимент. В процессе данного эксперимента мы посмотрели ход процесса готовности педагога к этическому использованию технологии искусственного интеллекта.

Далее нами была сформулирована цель формирующего эксперимента: определить, как будет влиять образовательный модуль по этическому использованию искусственного интеллекта на готовность педагогов в аспекте социально-ответственного и осмысленного применения технологий искусственного интеллекта в учебном процессе.

В нашем исследовании мы ставили несколько задач формирующего эксперимента:

1 Осуществить диагностику первоначального уровня подготовленности педагогов к этичности применения технологий искусственного интеллекта.

2 Спроектировать и внедрить образовательный модуль по этическим вопросам использования технологий искусственного интеллекта.

3 Провести повторную диагностику по подготовленности педагогов по аспекту. Использование искусственного интеллекта.

4 Сопоставить полученные результаты констатирующего и контрольного этапов и оценить результативность воздействия.

Также в процессе исследовательской работы нами была сформулирована гипотеза данного этапа эксперимента в следующем изложении: если педагогам школ организовать структурированное обучение по аспекту этики использования технологий искусственного интеллекта, основанные на рефлексии и кейсах, то их подготовленность к этическому применению искусственного интеллекта существенно возрастет.

Таблица 5 – Этапы эксперимента

«№»	Этапы	Основное содержание	Результаты
11	Констатирующий	Начальное анкетирование учителей с целью определить исходный уровень знаний, умений и навыков по аспекту ценностного отношения и установок по этическому использованию технологий искусственного интеллекта.	О п р е д е л е н первоначальный уровень подготовленности педагогов.
22	Формирующий	Проведение образовательного модуля, состоящей из 4 семинаров: Этика использования искусственного интеллекта. Рискообразующие факторы и обязательства. Разбор кейсов. Рассмотрение этических моделей применения технологии искусственного интеллекта. Заведомо пленных реквизиция.	Активизация уровня осведомленности и самоанализа учителей, а также формирование практических знаний по этике использования технологий искусственного интеллекта.
33	Контрольный	Повторная диагностика и оценка изменений результатов (t – критерий Стьюдента).	З а ф и к с и р о в а н о повышение показателя уровня подготовленности учителей, тем самым подтверждается гипотеза.

Использование вышеуказанных методов позволило нам выявить различные факты об осмыслении, мотивационных установках и педагогической деятельности в области этического использования технологии искусственного интеллекта (таблица 6).

В процессе организации данного этапа эксперимента нами были использованы методы и инструменты:

- Анкеты (шкала Лайкерта с 25 утверждениями)
- Тестирование на понимание этики использования технологии искусственного интеллекта
- Анализ кейсов и рефлексия учителей.
- Интервьюирование и оценка со стороны экспертов.
- Анализ полученных данных и их обработка через статистические методы (t-тест. Пирсон).

С помощью выше указанных мер мы получили возможность сделать интерпретацию, ориентацию и апробацию в применении этического использования искусственного интеллекта педагогами. Далее нами были установлены индикаторы и параметры эффективности нашего исследования (таблица 6).

Таблица 6 – Этапы экспериментальной работы

№	Параметры	Индикаторы	Обоснование результата
1	Когнитивный	Уровень знаний об этических аспектах, нормах и угрозах при использовании технологий искусственного интеллекта.	Повышение знаний
2	Мотивационно-ценностный	Обязанность педагога отвечать за этическое применение технологий искусственного интеллекта.	Рост показателей установок.
3	Практический	Навыки применения этических кейсов, связанные с использованием технологий искусственного интеллекта.	Увеличение значений практической готовности.

На основе вышеуказанных критериев и показателей эффективности нами обозначены результаты исследования, которые, в свою очередь предлагают изменения в уровне цифровой компетентности, связанные с личностью педагога, а также связанные с профессиональной этикой в целом и этическими аспектами использования ИИ в учебном процессе:

1 Прогресс уровня подготовленности педагогов школы к этическим аспектам использования технологии искусственного интеллекта.

2 Формирование осознанной позиции к угрозам и положительным моментам в применении технологий на базе искусственного интеллекта.

3 Увеличение роли готовности педагогов к этике искусственного интеллекта.

4 Развитие соответствующих компетенций в аспекте цифрового и этического использования.

### **Выводы**

Полученные результаты доказывают, что учителя, несомненно, осознают необходимость учета этических аспектов применения технологий ИИ и в свою очередь рекомендуем:

- Составить кодекс по этическому использованию ИИ в учебном процессе.
- В курсах повышения квалификации дополнительно рассмотреть вопросы этического использования в курсах повышения квалификации.
- Необходим обмен опытом по проблемам этики использования ИИ в учебном процессе средних школ.
- Развивать практики обсуждения и обмена опытом по вопросам этичного применения ИИ в педагогической деятельности;
- Разработать методическую базу использования учителями технологий ИИ на уроках.

Таким образом, в современном обществе если мы говорим о компетентности педагогов в целом и учителей школ, то несомненно аспекты этики, в том числе и цифровой этики должны быть сегодня обязательно востребованы как в профессиональной деятельности, каждодневной практике, так и в процессе подготовки учителей в педагогических ВУЗах. Данным исследованием мы предлагаем лишь часть решения проблемы этики в использовании цифровых ресурсов в целом и ИИ в частности в образовательном процессе, что повысит образования, снизит угрозы недобросовестного использования технологий ИИ и также повысит доверие в целом к данным технологиям.

### **Информация о финансировании**

Исследование финансируется Казахским национальным педагогическим университетом имени Абая (Приказ №05-04/250 от 03.04.2025 г.)

### **Список использованных источников**

1 Закон Республики Казахстан «Об искусственном интеллекте»: проект закона от января 2025 г. [Электронный ресурс]. – URL: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=34868071&pos=14;-32](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34868071&pos=14;-32) (Дата обращения: 28.01.2026).

2 Правительство Республики Казахстан. Об утверждении Концепции развития искусственного интеллекта на 2024–2029 годы: постановление [Электронный ресурс]. – Астана, 2024. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000592> (Дата обращения: 28.01.2026).

3 **Watty, K., McKay, J., Ngo, L.** Innovators or inhibitors? Accounting faculty resistance to new educational technologies in higher education // *Journal of Accounting Education*. – 2016. – Vol. 36, № 1. – P. 1–15. – <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2016.03.003>.

4 **Chou, C. M., Shen, T. C., Shen, T. C., Shen, C. H.** Influencing factors on students' learning effectiveness of AI-based technology application: Mediation variable of the human–computer interaction experience // *Education and Information Technologies*. – 2022. – Vol. 27, № 6. – P. 8723–8750. – <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10866-9>.

5 **Cope, B., Kalantzis, M., Searsmith, D.** Artificial intelligence for education: knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies // *Educational Philosophy and Theory*. – 2021. – Vol. 53, № 12. – P. 1229–1245. – <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1728732>.

6 **Hwang, G.-J., Xie, H., Wah, B. W., Gašević, D.** Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. – 2020. – Vol. 1. – Art. 100001. – <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>.

7 **Yue, M., Jong, M.S.Y., Ng, D.T.K.** Understanding K–12 teachers' technological pedagogical content knowledge readiness and attitudes toward artificial intelligence education // *Education and Information Technologies*. – 2024. – P. 1–32. – <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12621-2>.

8 **Li, B., Luan, H., Li K., Chen, Q., Meng, W., Cheng, K., Gu, M., Fang, X.** Orbital angular momentum optical communications enhanced by artificial intelligence // *Journal of Optics*. – 2022. – Vol. 249. – Art. 094003. – <https://doi.org/10.1088/2040-8986/ac8108>.

9 **Ng, D.T.K., Leung, J.K.L., Chu, S. K. W., Qiao, M. S.** Conceptualizing AI literacy: an exploratory review // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. – 2021. – Vol. 2. – P. 1–11. – <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>.

10 **Laupichler, M. C., Aster, A., Schirch, J., Raupach, T.** Artificial intelligence literacy in higher and adult education: a scoping literature review // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. – 2022. – Vol. 3. – P. 1–15. – <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101>.

11 **Ayanwale, M. A., Sanusi, I. T., Adelana, O. P., Aruleba, K. D., Oyelere, S. S.** Teachers' readiness and intention to teach artificial intelligence in

schools // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. – 2022. – Vol. 3. – Art. 100099. – <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100099>.

12 **Fang, Xu, Luo Yating, Yu Chunyan**. Research on influencing factors and teaching countermeasures of middle and primary school students' willingness to learn artificial intelligence // *Computer Education*. – 2023. – № 7. – P. 193–198. – <https://doi.org/10.16512/j.cnki.jsjy.2023.07.027>.

13 **Li Jing, Yao Dengwang, Zheng Shuixiang, et al**. Analysis of higher vocational college teachers' willingness to use AI and influencing factors: an exploratory analysis based on grounded theory // *Vocational and Technical Education*. – 2023. – Vol. 44, № 32. – P. 62–68.

14 **Wang Youfa, Zhang Tao**. Conversational AI service failure: the impact of failure types on customer continuous use intention // *Management and Administration*. – 2024. – № 7. – P. 43–52. – <https://doi.org/10.16517/j.cnki.cn12-1034/f.2024.07.006>.

15 **Al-Azawei, A., Parslow, P., Lundqvist, K**. The effect of universal design for learning (UDL) application on e-learning acceptance: a structural equation model // *International Review of Research in Open and Distributed Learning*. – 2017. – Vol. 18, № 6. – P. 54–87.

16 **Gupta, K. P., Bhaskar, P**. Inhibiting and motivating factors influencing teachers' adoption of AI-based teaching and learning solutions: prioritization using analytic hierarchy process // *Journal of Information Technology Education: Research*. – 2020. – Vol. 19. – P. 693–718.

17 **Wang, S., Yu, H., Hu, X., et al**. Participant or spectator? Comprehending the willingness of faculty to use intelligent tutoring systems in the artificial intelligence era // *British Journal of Educational Technology*. – 2020. – Vol. 51, № 5. – P. 1657–1673.

18 **Haenlein, M., Kaplan, A**. A brief history of artificial intelligence: on the past, present, and future of artificial intelligence // *California Management Review*. – 2019. – Vol. 61, № 4. – P. 5–14.

## References

1 Закон Республики Казахстан «Об искусственном интеллекте»: проект закона от января 2025 г. [Law of the Republic of Kazakhstan «On Artificial Intelligence»: draft law of January 2025] [Electronic resource]. – URL: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=34868071&pos=14;-32](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34868071&pos=14;-32) (Date of access: 01/28/2026).

2 Правитель́ство Республики Казахстан. Об утверждени́и Концепции разви́тия искусственно́го интеллекта на 2024–2029 го́ды: постано́вление [Government of the Republic of Kazakhstan. On approval of the Concept for the Development of Artificial Intelligence for 2024–2029: resolution] [Electronic resource]. – Astana, 2024. – Access mode: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000592> (Date of access: 28.01.2026).

3 **Watty, K., McKay, J., Ngo, L.** Innovators or inhibitors? Accounting faculty resistance to new educational technologies in higher education // *Journal of Accounting Education*. – 2016. – Vol. 36, № 1. – P. 1–15. – <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2016.03.003>.

4 **Chou, C. M., Shen, T. C., Shen, T. C., Shen, C. H.** Influencing factors on students' learning effectiveness of AI-based technology application: Mediation variable of the human–computer interaction experience // *Education and Information Technologies*. – 2022. – Vol. 27, № 6. – P. 8723–8750. – <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10866-9>.

5 **Cope, B., Kalantzis, M., Searsmith, D.** Artificial intelligence for education: knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies // *Educational Philosophy and Theory*. – 2021. – Vol. 53, № 12. – P. 1229–1245. – <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1728732>.

6 **Hwang, G.-J., Xie, H., Wah, B. W., Gašević, D.** Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. – 2020. – Vol. 1. – Art. 100001. – <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>.

7 **Yue, M., Jong, M.S.Y., Ng, D.T.K.** Understanding K–12 teachers' technological pedagogical content knowledge readiness and attitudes toward artificial intelligence education // *Education and Information Technologies*. – 2024. – P. 1–32. – <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12621-2>.

8 **Li, B., Luan, H., Li K., Chen, Q., Meng, W., Cheng, K., Gu, M., Fang, X.** Orbital angular momentum optical communications enhanced by artificial intelligence // *Journal of Optics*. – 2022. – Vol. 249. – Art. 094003. – <https://doi.org/10.1088/2040-8986/ac8108>.

9 **Ng, D.T.K., Leung, J.K.L., Chu, S. K. W., Qiao, M. S.** Conceptualizing AI literacy: an exploratory review // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. – 2021. – Vol. 2. – P. 1–11. – <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>.

10 **Laupichler, M. C., Aster, A., Schirch, J., Raupach, T.** Artificial intelligence literacy in higher and adult education: a scoping literature review // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. – 2022. – Vol. 3. – P. 1–15. – <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101>.

11 **Ayanwale, M. A., Sanusi, I. T., Adelana, O. P., Aruleba, K. D., Oyelere, S. S.** Teachers' readiness and intention to teach artificial intelligence in schools // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. – 2022. – Vol. 3. – Art. 100099. – <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100099>.

12 **Fang, Xu, Luo Yating, Yu Chunyan.** Research on influencing factors and teaching countermeasures of middle and primary school students' willingness to learn

artificial intelligence // Computer Education. – 2023. – № 7. – P. 193–198. – <https://doi.org/10.16512/j.cnki.jsjy.2023.07.027>.

13 **Li Jing, Yao Dengwang, Zheng Shuixiang, et al.** Analysis of higher vocational college teachers' willingness to use AI and influencing factors: an exploratory analysis based on grounded theory // Vocational and Technical Education. – 2023. – Vol. 44, № 32. – P. 62–68.

14 **Wang Youfa, Zhang Tao.** Conversational AI service failure: the impact of failure types on customer continuous use intention // Management and Administration. – 2024. – № 7. – P. 43–52. – <https://doi.org/10.16517/j.cnki.cn12-1034/f.2024.07.006>.

15 **Al-Azawei, A., Parslow, P., Lundqvist, K.** The effect of universal design for learning (UDL) application on e-learning acceptance: a structural equation model // International Review of Research in Open and Distributed Learning. – 2017. – Vol. 18, № 6. – P. 54–87.

16 **Gupta, K. P., Bhaskar, P.** Inhibiting and motivating factors influencing teachers' adoption of AI-based teaching and learning solutions: prioritization using analytic hierarchy process // Journal of Information Technology Education: Research. – 2020. – Vol. 19. – P. 693–718.

17 **Wang, S., Yu, H., Hu, X., et al.** Participant or spectator? Comprehending the willingness of faculty to use intelligent tutoring systems in the artificial intelligence era // British Journal of Educational Technology. – 2020. – Vol. 51, № 5. – P. 1657–1673.

18 **Haenlein, M., Kaplan, A.** A brief history of artificial intelligence: on the past, present, and future of artificial intelligence // California Management Review. – 2019. – Vol. 61, № 4. – P. 5–14.

Поступило в редакцию 23.10.25.

Поступило с исправлениями 04.02.26.

Принято в печать 18.02.26.

*А. Х. Аренова<sup>1</sup>, \*А. Жунусбекова<sup>2</sup>, Э. И. Калиева<sup>3</sup>*

<sup>1,2</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,  
Қазақстан Республикасы, Алматы қ.

<sup>3</sup>Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар  
және инжиниринг университеті,  
Қазақстан Республикасы, Ақтау қ.

23.10.25 ж. баспаға түсті.

04.02.26 ж. түзетулерімен түсті.

18.02.26 ж. басып шығаруға қабылданды.

## **ОРТА БІЛІМ БЕРУ ПЕДАГОГТЕРІНІҢ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЕКТІНІ ЭТИКАЛЫҚ ТҰРҒЫДАН ПАЙДАЛАНУҒА ДАЙЫНДЫҚ ДЕҢГЕЙІ**

*Бұл мақалада білім беру жүйесінде жасанды интеллект мүмкіндіктерін этикалық тұрғыдан пайдалануға педагогтердің даярлығы мәселесі талданады.*

*Жасанды интеллекттің білім беру жүйесіне кең ауқымда енгізілуі құпиялылықты сақтау, әділеттілік, алгоритмдердің ашықтығы және жауапты қолдану мәселелеріне қатысты этикалық сын-қатерлердің пайда болуына алып келуде. Аталған аспектілерді қарастыру педагогтер үшін ерекше маңызды, себебі олар технология мен білім алушылар арасындағы негізгі делдал ретінде әрекет етеді.*

*Зерттеудің мақсаты – орта білім беру жүйесіндегі педагогтердің жасанды интеллектті этикалық тұрғыдан қолдануға даярлық деңгейін анықтау және осы даярлыққа әсер ететін факторларды (тұлғалық, кәсіби, институционалдық) айқындау.*

*Эмпирикалық зерттеу 2025 жылы Алматы қаласындағы №120, №25 және №36 мектептердің базасында жүргізілді. Сауалнамаға 60 педагог қатысты, оның ішінде 40 әйел және 20 ер адам, педагогикалық өтілі 1 жылдан 25 жылға дейін. Деректерді жинау мақсатында сауалнамалық әдіс (Лайкерт шкаласы бойынша 25 тұжырым), сараптамалық бағалау әдісі (10 сарапшы – әдіскерлер мен оқу ісі жөніндегі меңгерушілер) және корреляциялық талдау (SPSS/Excel) қолданылды.*

*Зерттеу нәтижесінде педагогтердің жасанды интеллектті білім беру жүйесінде этикалық тұрғыдан қолданудың маңыздылығын түсінетіні анықталды, алайда олардың әдістемелік және институционалдық даярлығы жеткіліксіз деңгейде екені байқалды. Талдау барысында негізгі кедергілер ретінде нормативтік және әдістемелік материалдардың тапшылығы, жүйелі даярлықтың болмауы және тәжірибе алмасу мүмкіндіктерінің шектеулілігі анықталды.*

*Педагогтердің жасанды интеллект саласындағы этикалық мәдениетін қалыптастыру мақсатында жасанды интеллект этикасының корпоративтік кодексін әзірлеу, педагогтерді даярлау және біліктілігін арттыру бағдарламаларына жасанды интеллект этикасы бойынша модульдерді енгізу ұсынылады. Ұсынылған шараларды жүзеге асыру білім беру үдерісінің сапасын арттыруға,*

*цифрлық құралдарға деген сенімді нығайтуға және педагогикалық қызметте жасанды интеллектті жауапты түрде енгізуді қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.*

*Кілтті сөздер: жасанды интеллект (ЖИ), этика, орта білім, педагог, дайындық, цифрлық құзіреттілік, білім алушылар, кәсіптік даярлық.*

*A. Kh. Arenova<sup>1</sup>, \*A. Zhunusbekova<sup>2</sup>, E. I. Kaliyeva<sup>3</sup>*

<sup>1,2</sup>Abai Kazakh National Pedagogical University,

Republic of Kazakhstan, Almaty;

<sup>3</sup>Yessenov Caspian University of Technology and Engineering,

Republic of Kazakhstan, Aktau.

Received 23.10.25.

Received in revised form 04.02.26.

Accepted for publication 18.02.26.

## **READINESS OF SECONDARY SCHOOL TEACHERS FOR THE ETHICAL USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

*This article analyzes the problem of teachers' readiness for the ethical use of artificial intelligence capabilities in the educational system. The large-scale introduction of artificial intelligence into the education system leads to ethical challenges related to issues of confidentiality, fairness, transparency of algorithms and responsible application. Consideration of these aspects is of particular importance for teachers, who in turn act as intermediaries between technology and students. The purpose of the study is to determine the level of teachers' readiness for the ethical use of artificial intelligence in secondary education and to identify factors (personal, professional, institutional) that affect this readiness. An empirical study was conducted in 2025 on the basis of 3 schools in Almaty (No. 120, No. 25 and No. 36). 60 teachers took part in the survey, 40 of them women and 20 men with work experience from 1 to 25 years. In order to collect data, we used a questionnaire (25 statements on the Likert scale), an expert assessment method (10 experts – methodologists and head teachers) and correlation analysis (SPSS/Excel). The study found that teachers are aware of the importance of the ethical use of artificial intelligence in the education system, however, their methodological and institutional readiness is insufficient. The analysis allowed us to identify the following key barriers: a lack of normative and methodological materials,*

---

*lack of systematic training and limited opportunities for the exchange of experience. In order to form an ethical culture of teachers in the field of artificial intelligence, it is recommended to develop a corporate code of ethics for artificial intelligence, and to introduce modules on the ethics of artificial intelligence into teacher training and advanced training programs. The implementation of the proposed measures will ensure an improvement in the quality of the educational process, strengthen trust in digital tools, and ensure responsible implementation of artificial intelligence in teaching.*

*Keywords: artificial intelligence (AI), ethics, secondary education, teacher, readiness, digital competence, students, professional training.*

Теруге 18.02.2026 ж. жіберілді. Басуға 23.03.2026 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

9,42 Кб RAM

Шартты баспа табағы 42,87

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген З. Ж. Шоқубаева

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Қожас

Тапсырыс № 4516

Сдано в набор 18.02.2026 г. Подписано в печать 23.03.2026 г.

Электронное издание

9,42 Кб RAM

Усл.п.л. 42,87. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка З. Ж. Шоқубаева

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Қожас

Заказ № 4516

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: [kereku@tou.edu.kz](mailto:kereku@tou.edu.kz)

[www.pedagogic-vestnik.tou.edu.kz](http://www.pedagogic-vestnik.tou.edu.kz)